

①日本国特許庁

⑩ 特許出願公開

公開特許公報

昭53—141863

⑪Int. Cl.²
F 16 H 57/04

識別記号

⑫日本分類
54 A 101庁内整理番号
6361—31

⑬公開 昭和53年(1978)12月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭潤滑剤で充てんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

⑮特 願 昭52—56268

⑯出 願 昭52(1977)5月16日

⑰発 明 者 ヘルムート・イエルク
オーストリア国ウィーン18アン⑱出 願 人 トン・フランクガツセ8/3
ルイ・イエルク・ゲゼルシャフ
ト・ミット・ベシユレンクテル
・ハフツングオーストリア国ウィーン・ラツ
ファエルガツセ25⑲代 理 人 弁護士 ローランド・ゾンデル
ホフ 外1名

明 細 書

1 発明の名称

潤滑剤で充てんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

2 特許請求の範囲

1. ギヤケーシング(6)に配置されている少なくとも部分的に閉鎖されている通路(12, 19; 26, 26', 27)は、ファン(5)の吸込み範囲(15)並びに流出範囲(22)に接続されており、前記通路は、ファン(5)に向かつて流れる空気もしくはファンから流出する空気がケーシングの表面上にわたつて案内されるように、冷却ファン(10, 16, 17, 18, 28)およびカバー(11, 30)によつて同一に形成されていることを特徴とする潤滑剤で充てんされていて冷却ファンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

2. ほぼ直方体形状のケーシング(6)の6つの外側面全部に、ファン(5)の吸込み範囲(15)もしくは流出範囲(22)のところで接続されている冷却空気通路(12, 19; 26, 26', 27)が設けられている特許請求の範囲第1項記載の、潤滑剤で充てんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

3. ファンの羽根車は全体でギヤケーシング(6)のおう所(7)内に取り付けられておりかつまたおう所(7)を制限している壁内では、吸込される空気のための貫通孔(14, 20)とファン(5)の流出される空気のための貫通孔(24, 25)とが設けられている特許請求の範囲第1項記載の潤滑剤で充てんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

4. 吸込される空気のために用いられる貫通孔

(14)の一方にはファンケーシングを形成している壁内で通路(12)が接続されており、この通路はギヤケーシングの底壁の下方で延びておりかつまた前記通路の開口部(13)は自由にケーシング(6)のファン(5)に反した方の側で位置している特許請求の範囲第1項記載の潤滑剤で充てんされていて冷却ファンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

5. ファンケーシングを形成する壁内で、吸込まれる空気のために用いられる他方の貫通孔(20)には少なくとも1つの通路(26, 26')が接続されており、この通路はケーシング(6)の各1つの側壁に沿つて延びている特許請求の範囲第1項記載の潤滑剤で充てんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置
6. ファンケーシングを形成する壁内で流出さ

れる空気のために用いられる貫通孔(24, 25)には冷却空気通路(27)が接続されており、この通路はケーシング壁の円筒形状に曲げられた表面を反対側に達するまで180°以上にわたつて延びている特許請求の範囲第1項記載の潤滑剤で充てんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

3 発明の詳細な説明

本発明は、潤滑剤で充てんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置に関する。

比較的高い出力のギヤ特にウォームギヤを潤滑剤で充てんされたケーシング内で比較的小さいスペース内に取り付けのために、ケーシングの外周に沿つて空気が流れかつまたケーシングは、例えばギヤを運転せしめる潤滑剤として用いられる鉱油がオイルの分解を生ぜしめる約1

10°以上の温度になることは決してないように冷却される必要がある。

このためにケーシングの外側に冷却フィンを設けることは公知である。さらにケーシングにファンを取り付けかつまたこのファンから流出する空気もファンによつて吸込まれる空気も、ケーシングのフィンによつて形成されている通路内を流れることは公知である。しかしこの配置では所期の目的を完全に満たすことはできない。何故ならばこのようにしてケーシング全表面にわたつて空気が流れることは不可能であり、ひいてはケーシング上を流れる空気の熱容量は不完全にしか利用されないために冷却することも不可能だからである。

本発明の課題は、ケーシングの全表面を可動な空気によつて冷却することでありかつまた前記空気の熱容量を最適に利用することである。この場合要するにきわめて小さい空気容量がきわめて大きいケーシングの表面に接触するようにするかもしくはファンのきわめて小さい空気

送出出力で熱取出による十分な冷却が得られるようにする。ギヤの所定の出力の場合ケーシングのために要するスペースは最小限にしたい。

この課題は本発明により次のようにして解決される。すなわち、ギヤケーシングに配属されている少なくとも部分的に閉鎖されている通路は、ファンの吸込み範囲並びに流出範囲に接続されており、前記通路は、ファンに向かつて流れる空気もしくはファンから流出する空気がケーシングの表面上にわたつて案内されるように、冷却フィンおよびカバーによつて同一に形成されているようにした。

本発明の有利な実施例によれば、ほぼ直方体形状のケーシングの6つの外側面全部に、ファンの吸込み範囲もしくは流出範囲のところで接続されている冷却空気通路が設けられている。

さらに本発明の有利な実施例によれば、ファンの羽根車は全体でギヤケーシングのおう所内に取り付けられておりかつまたおう所を制限している壁内では、吸込まれる空気のための貫通

孔とファンの流出される空気のための貫通孔とが設けられている。

次に図示の実施例に基づき本発明の構成を詳しく説明する。

図示のケーシングはウォーム歯車伝動装置のために定められており、このウォーム歯車伝動装置は、第2図でのみ示されており（概略図）かつウォーム1並びにウォーム歯車2から成っており、この場合ウォームは両側の支承部3, 4でギヤケーシング6に支承されている。ウォーム歯車2のための支承部は図示されていない。ウォーム1の軸は左端部（第2図参照）から駆動され、そこではピン1'でモータが締め付けられておりかつまたファン5の羽根車を支持している。羽根車は固有のケーシングを有しているのではなく全体で相応するケーシング6のおり所7内に挿入されており、従つてケーシング6の外側面から突出していない。ほぼ方形のケーシング6はそのほぼ角隅部近くで、ヘッドねじによつてケーシングをベースに固定するため

の切欠9を有するわずかに突出した出張り8を有して構成されている。

出張り8の間では冷却フィンが配置されている切欠部が存在しており、この冷却フィンによつて、ファンに達しかつファンによつて流出される空気流が送られる。

ケーシング6の下方側では切欠部内で、ウォーム軸に対して平行に延びている2つのフィン10が設けられており、このフィン10は中空でありかつ同時にケーシング6のオイル充てんのためのオイルだめを形成している。前記フィン10を収容しているスペースが下方で薄板11によつてカバーされていてもよい。このようにして形成された通路12は、右側では（第2図参照）外方に延びている開口13内で終わっておりかつ左側ではケーシング壁部内の開口14に接続されており、この開口はファン5の羽根車のリング形状の吸込み開口15に対向して位置している。

ケーシング6の側壁の下方部分では（第3図

および第4図で明らかなように）、両側で水平に延びている3つのフィン16, 17, 18が取り付けられており、このフィン16, 17, 18はファン5の右側の壁部（第4図参照）に接続されているが、他方の壁にまで延びているのではなくて他方の壁の手前で終わっている。最も上方のフィン16と突出しているケーシング壁との間で両側で側方に向かつて開いている通路19は、ファンのケーシング壁内で両側に設けられている各1つの貫通孔20に接続されており、この貫通孔はファン5の羽根車の吸込み開口15に向かい合つて位置している。

前述の実施例から明らかなように、ファン5によつて通路12, 19を介してかつ貫通孔14, 20を通つて空気が吸込まれ、このことによつてギヤケーシング6の側壁の底壁および一部分の冷却が吸込まれた空気によつて達成される。

ファン5の羽根車の羽21によつて開口14, 20に吸込まれた空気は半径方向で速められ

かつ流出室22内に送出され、この流出室は羽根車のリング形状の部分23によつてその吸込み開口15と分離されている。前記流出室22には別の貫通孔24と25が羽根車のケーシング壁内で接続している。貫通孔24は、開口20の下方で両側に位置しており、かつフィン26, 26'にフィン17, 18と限定されたケーシング壁部分との間で接続している。送出された冷却空気の一部は要するに前記みぞ26, 26'を通つて、ケーシング6の冷却すべき表面にわたつて流れる。

ファンケーシングの壁部内の、中央に配置された開口25は、フィン28によつて形成されている別のみぞ27に接続されており、このみぞはケーシングに設けられた、上方半部でケーシングを側方から制限している壁部分29, 29'の間の切欠内で鑄造によつて形成されている。前記フィン28はケーシング6の上方側とファン5に対向したケーシング6の壁の上方部分とを介して続いている。

ファン5によつて送出される冷却空気を克服して前記フィン28の間でその端部にまで流すために、前記フィン5は外方に向かつて薄板30によつて被覆されており、従つて冷却のために、4つのみぞに分けられている流動通路を形成しており、この流動通路はケーシングの円筒形状の壁32にわたつて180°よりも大きい角度で延びている。

従つて一方の側ではファン5に向かつて流れる空気は冷却すべき表面にわたつて案内され、並びにファン5によつて流出された空気も支配下におかれ、両方の側で下方(通路26, 26')並びに上方(円筒形状壁32)で冷却すべき表面にわたつて流れるようにされており、従つてほぼ全ギヤケーシングにわたつて空気流が流れかつまた熱を取り出す冷却空気が十分使用される。

この結果公知の伝動装置と比較して、伝動装置の所定の伝達力の場合、摩擦熱に所定の値を生ぜしめる冷却空気による熱吸収が高められ、

ファンは、ケーシングの側方おう所内で取り付けることができるような小さい寸法で使用され、このことは従来不可能であつた。このことによつて、ファンが装着されている壁は他の壁と全く同様に外側が一平面的に制限されているという別の利点も生じる。実施例で述べられているように、流入および流出する冷却空気は同じ側でファンの内外に流れるので、さらに次のような利点が生じる。すなわちファンを支持しているケーシング壁は、駆動モータの組み立てのためにもしくは離接した支持している構成部分にギヤケーシングを固定するために使用することもできる。要するにケーシングにはファンに對向した側でしか近づくことができず、この場合ケーシングの冷却に何ら障害を及ぼすことはない。

4 図面の簡単な説明

第1図は所定の狭い側にファンを収容しているケーシングの正面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線に沿つた断面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ

線に沿つた断面図、第4図は第3図のN-N線に沿つた断面図である。

1…ウオーム、1'…ピン、2…ウオーム歯車、3, 4…支承部、5…ファン、6…ケーシング、7…おう所、8…出張り、9…切欠、10…フィン、11…薄板片、12…通路、13, 14…開口、15…吸込開口、16, 17, 18…フィン、19…通路、20…貫通孔、21…羽、22…流出室、23…部分、24, 25…貫通孔、26, 26', 27…みぞ、28…フィン、29, 29'…壁部分、30…薄板片

図面の符号(内容に変更なし)

FIG.2

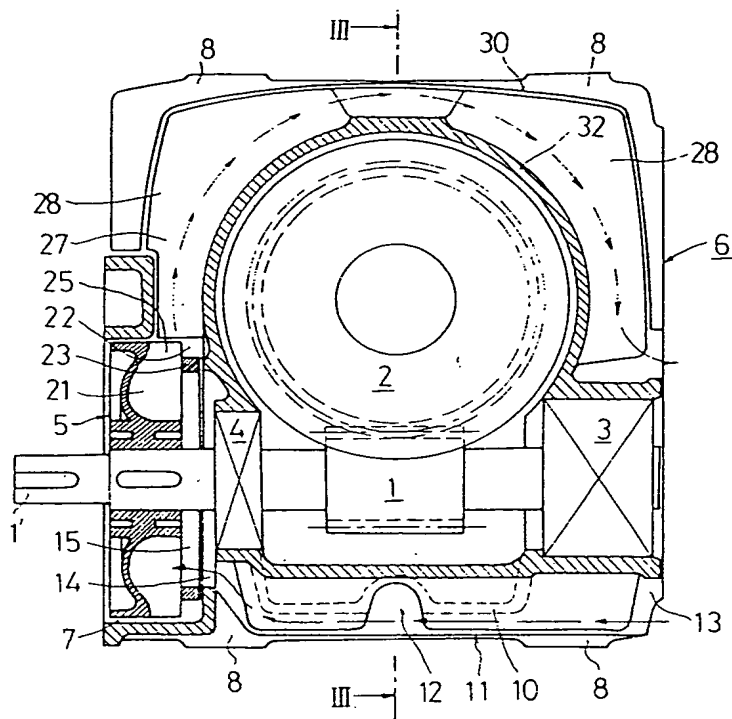


FIG.1

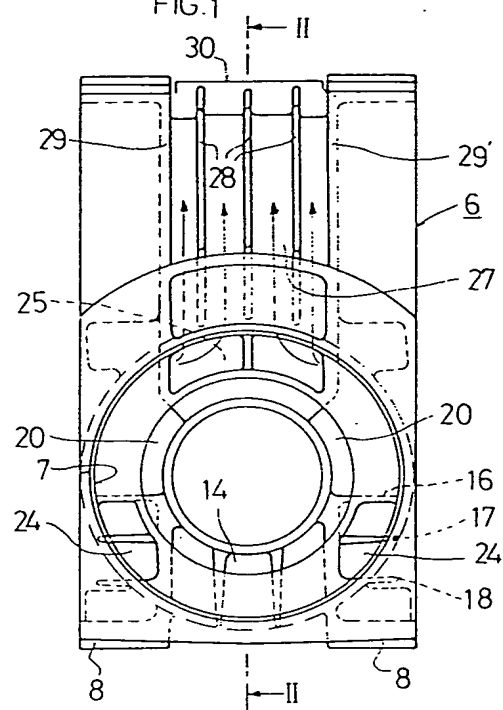


FIG.4

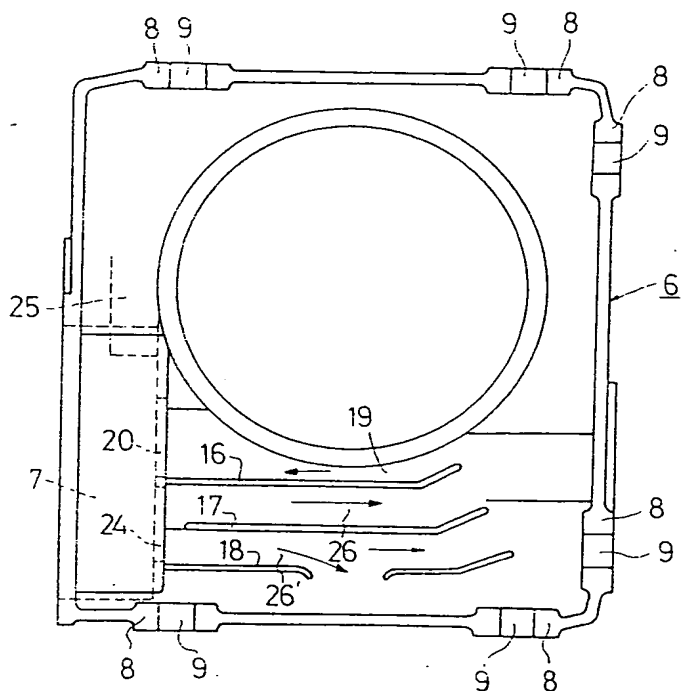
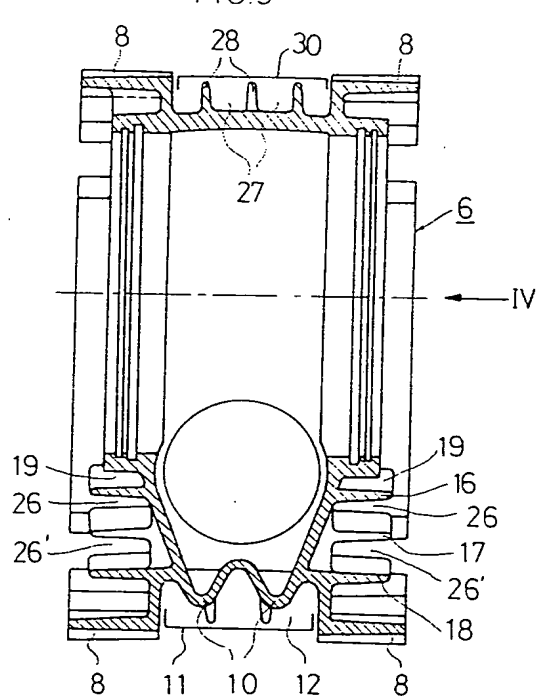


FIG.3



手続補正書(方式)

止

昭和52年 8月25日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 昭和52年特許願第 56268 号

2. 発明の名称

潤滑剤で元でんされていて冷却フィンを備えているギヤケーシングを取り付けられているファンによつて冷却するための装置

3. 補正をする者

事件との関係：特許出願人

名 称 ルイ・イエルク・ゲゼルシャフト・ミント・ベシユレン
クテル・ハフツング

4. 代理人 〒100

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
新東京ビルディング 電話(216)5031~5番

氏 名 (0017) 弁護士 ローランド・ゾンデルホフ (ほか1名)

5. 補正命令の日付

昭和52年 7月26日 (発送日)

6. 補正の対象

- (1) 願書の発明者の氏名及び住所の欄
- (2) 図 面
- (3) 発明者譲渡証

7. 補正の内容

(1)(2)(3)共に別紙のとおり

但し、(2)は図面の浄書(内容に変更なし)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.